

Ổn định nền móng

Gia cố các lớp vật liệu rời
trong các công trình đường và các khu
vực có mật độ giao thông cao





Công nghệ Tensar – giải pháp thực tiễn đã được kiểm chứng và bí quyết thi công

Dựa vào các đặc trưng riêng của lưới địa kỹ thuật Tensar, Công nghệ Tensar được sử dụng rộng rãi để giải quyết các vấn đề ổn định nền móng và gia cố đất.

Công nghệ Tensar tiết kiệm đáng kể chi phí và thời gian thi công công trình. Chúng tôi có thể giúp khách hàng áp dụng Công nghệ Tensar để khắc phục các vấn đề chủ yếu của công trình.



Hướng dẫn chọn lựa giải pháp ổn định nền móng cho công trình

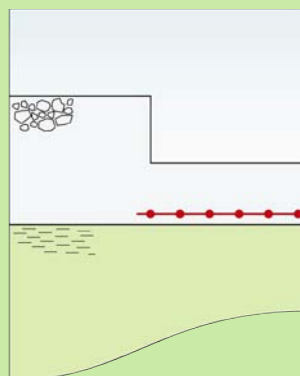
Từ khi xuất hiện lần đầu tiên trên thị trường cách đây 25 năm, lưới địa kỹ thuật polymer cứng của Tensar đã trở thành một phần quan trọng trong các dự án xây dựng công trình.

Một dự án xây dựng công trình có thể chỉ cần một ứng dụng lưới địa kỹ thuật hoặc cũng có thể cần nhiều ứng dụng khác nhau.

Có sáu ứng dụng chính của lưới địa kỹ thuật để ổn định nền móng.

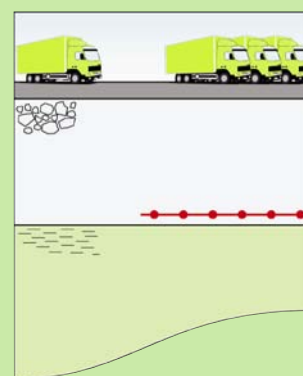
Sáu ứng dụng chính của Công

Giảm bề dày lớp vật liệu



Rất nhiều chương trình nghiên cứu qua nhiều năm đã chứng minh rằng lưới địa kỹ thuật Tensar phù hợp nhất trong việc ổn định nền móng – có nghĩa là Công nghệ Tensar giúp giảm thiểu bề dày các lớp vật liệu.

Tăng tuổi thọ



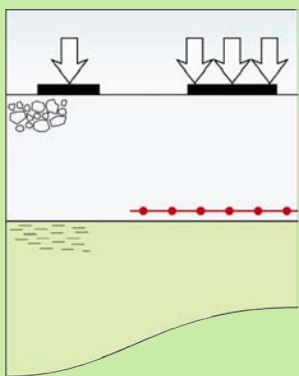
Sử dụng lưới địa kỹ thuật Tensar cho kết cấu mặt đường có thể kéo dài thời gian khai thác đường, nhờ đó sử dụng Công nghệ Tensar tiết kiệm đáng kể chi phí duy tu bảo dưỡng đường.



Lưới địa kỹ thuật Tensar cung cấp các giải pháp nhanh, hiệu quả và thực tế cho hầu hết các yêu cầu

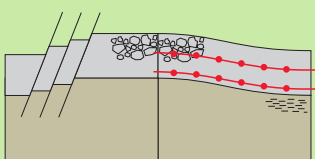
ngệ Tensar để ổn định nền móng

Tăng khả năng chịu tải



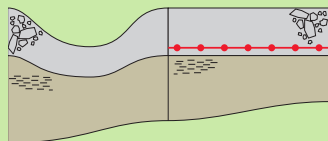
Với Công nghệ Tensar, khả năng dàn tải của một lớp gia cố Tensar có thể làm tăng khả năng chịu tải của nền đất đối với các thiết bị siêu trọng, cầu, và giàn đóng cọc.

Kiểm soát được khả năng lún cục bộ



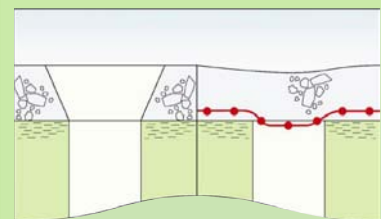
Nhiều lớp địa lưới kỹ thuật Tensar trong một lớp cấp phối tạo ra một nền móng cứng và linh hoạt. Sử dụng Công nghệ Tensar, ảnh hưởng của lún không đều trong nền đất được kiểm soát.

Lấp các chỗ yếu



Công nghệ Tensar phù hợp để lấp các chỗ yếu trong trường hợp đất quá yếu. Lưới địa kỹ thuật Tensar nâng cao độ chặt của lớp vật liệu đắp một cách an toàn khi lấp những nơi sinh lầy và bãi đổ chất thải công nghiệp.

Dàn trải các lỗ trống của móng đường



Những nơi lớp móng dễ bị ăn mòn, hòa tan hoặc lún sụt, lưới địa kỹ thuật Tensar kết hợp với Công nghệ Tensar có thể có tác dụng nâng đỡ để duy trì độ an toàn trong khi chờ xử lý khắc phục.

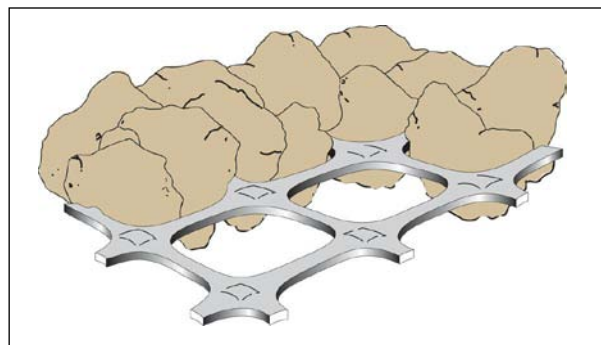
Tính đa dạng của lưới địa kỹ thuật Tensar chịu lực hai chiều

Từ những năm đầu của thập niên 80 đến nay, hàng trăm triệu mét vuông lưới địa kỹ thuật Tensar chịu lực hai chiều đã được sử dụng trong hàng vạn công trình.

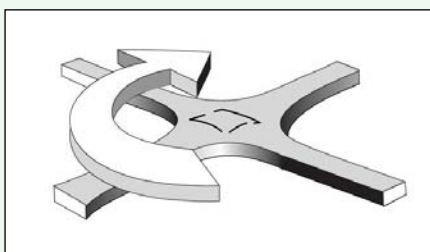
Chúng được sử dụng ở nhiều nước trên thế giới trong các điều kiện khí hậu và địa chất khác nhau và Công nghệ Tensar thường được dùng để giải quyết các công trình thiết kế phức tạp hoặc xử lý thi công.

Lưới địa kỹ thuật Tensar chịu lực hai chiều hoạt động bằng cách liên kết hiệu quả với vật liệu

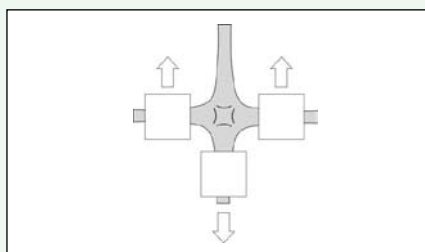
Lưới địa kỹ thuật Tensar chịu lực hai chiều có thể giải quyết các vấn đề ổn định nền móng vì chúng liên kết rất chặt chẽ và hiệu quả với vật liệu đá lấp. Khi được đầm chặt trên lưới, các vật liệu sỏi/đá sẽ xuyên qua và lèn chặt vào những ô lưới tạo nên một mối liên kết chặt chẽ và vững chắc.



Cơ chế liên kết



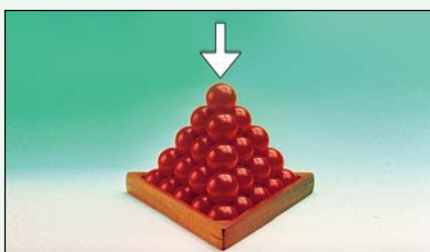
Cường độ và độ cứng của các mối nối



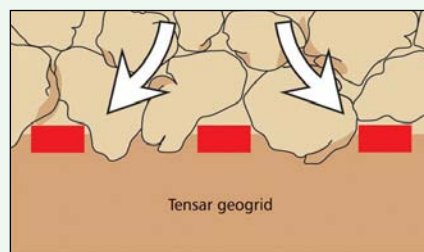
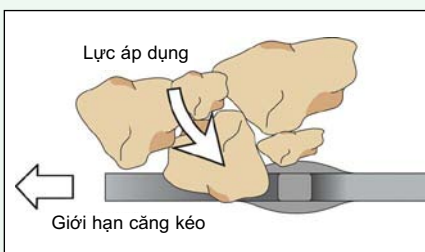
Thí nghiệm tính hiệu quả của các mối nối



Các yếu tố cần thiết: các mối nối chắc và các cạnh dày



Hình dạng mặt cắt ngang tiêu biểu của cạnh lưới Tensar tạo nên các điểm tựa chịu lực cho các hạt vật liệu và hoạt động như chiếc giá đựng khối bóng bi da hình tháp



Công nghệ sản xuất của Tensar chế tạo được một cấu trúc lưới đặc biệt, gồm các mối nối có cường độ cao và các cạnh chắc chắn, nhờ đó tạo ra các gờ vuông và dày giữ vật liệu. Cơ chế này giúp cho các viên vật liệu bám chặt được vào lưới và dẫn đến hiệu quả liên kết cơ học cao.

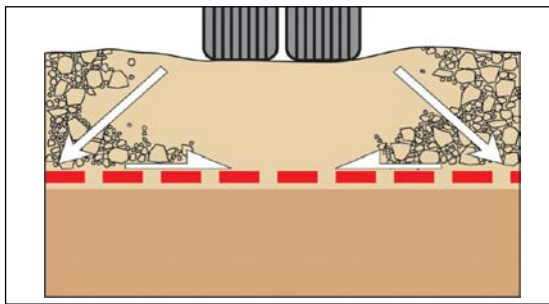
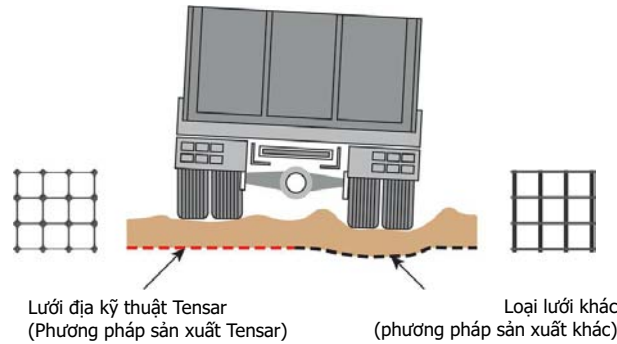
Mối liên kết này giúp ngăn ngừa hiện tượng các viên đá xô dịch, từ đó tạo nên được một góc chống trượt hiệu quả cao. Cơ chế này còn được biết đến như là “rọ nén” vì các mối liên kết giữ cố định và rọ nén các hạt vật liệu một cách hiệu quả. Sự kết hợp này đảm bảo rằng, trong các lớp vật liệu gia cố bằng lưới địa kỹ thuật Tensar:

- Nếu tác dụng một lực thẳng đứng thì sức căng trong lưới tạo ra các biến dạng rất nhỏ.
- Sẽ đạt được hiệu quả gia cố tại vùng chịu tải.
- Lưới địa kỹ thuật Tensar và vật liệu sỏi/đá tạo nên một lớp tổng hợp – Lớp ổn định cơ học Tensar.

Tất cả các loại lưới địa kỹ thuật có hoạt động như nhau không?

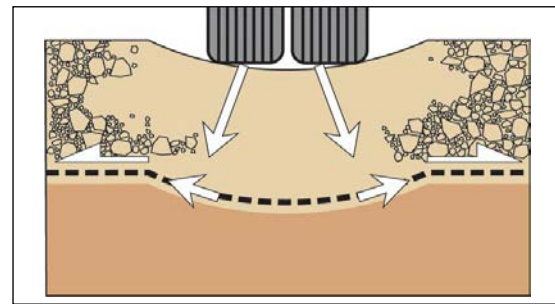
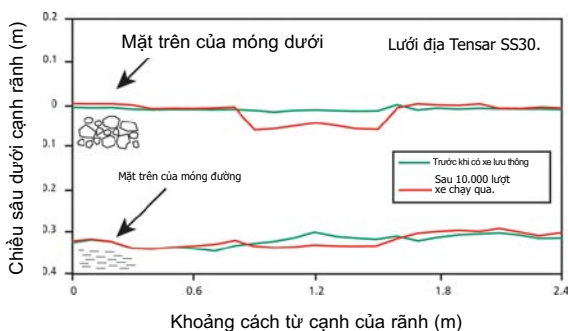
Đây là một câu hỏi rất thường gặp khi xem xét lợi ích của việc sử dụng lưới địa kỹ thuật – đặc biệt là trong nền đường nhựa. Câu trả lời là: **“Không, các loại lưới địa kỹ thuật có chức năng khác nhau và nó có tác dụng gia cố tốt hay không phụ thuộc vào phương pháp sản xuất.”** Chất lượng của mỗi liên kết cơ học không giống nhau khi so sánh quá trình sản xuất lưới địa kỹ thuật Tensar với các phương pháp sản xuất lưới địa kỹ thuật khác như ép, dệt và hàn.

Thiết kế lưới địa kỹ thuật Tensar căn cứ vào tác dụng được kiểm chứng của mỗi liên kết và căn cứ vào rọ nén ngang của vật liệu. Đa số các loại lưới địa kỹ thuật sản xuất bằng các phương pháp khác có cạnh, mắt, và ô lưới khác nhau chỉ được dùng như là “lớp màng ngăn căng”. Lớp màng ngăn căng gây ra những biến dạng lớn dọc tuyến cố định khi xe chạy. Xem minh họa dưới đây.



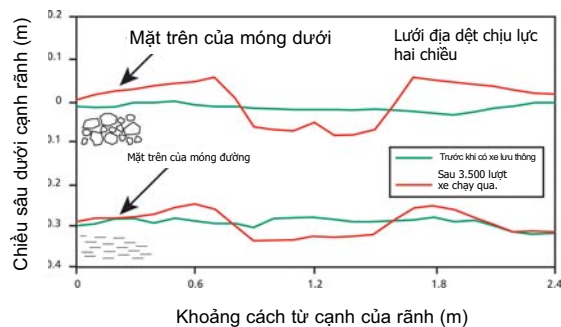
Mặt đường được gia cố bằng lưới địa kỹ thuật Tensar – cơ chế liên kết

- Mỗi liên kết củng cố lớp vật liệu.
- Tăng khả năng dàn tải.
- Giảm ứng suất đứng.
- Cải thiện chất lượng công trình.



Mặt đường được gia cố bằng loại lưới địa kỹ thuật khác – cơ chế lớp màng ngăn căng

- Phải neo lớp màng lưới địa kỹ thuật ở mép đường.
- Tải trọng được truyền xuống lớp màng lưới địa kỹ thuật.
- Lớp màng ngăn và móng bị biến dạng.
- Chỉ có tác dụng sau khi có rất nhiều lượt xe lưu thông.
- Phần bánh xe chạy phải nằm trong phạm vi rãnh lún để phát huy tác dụng.



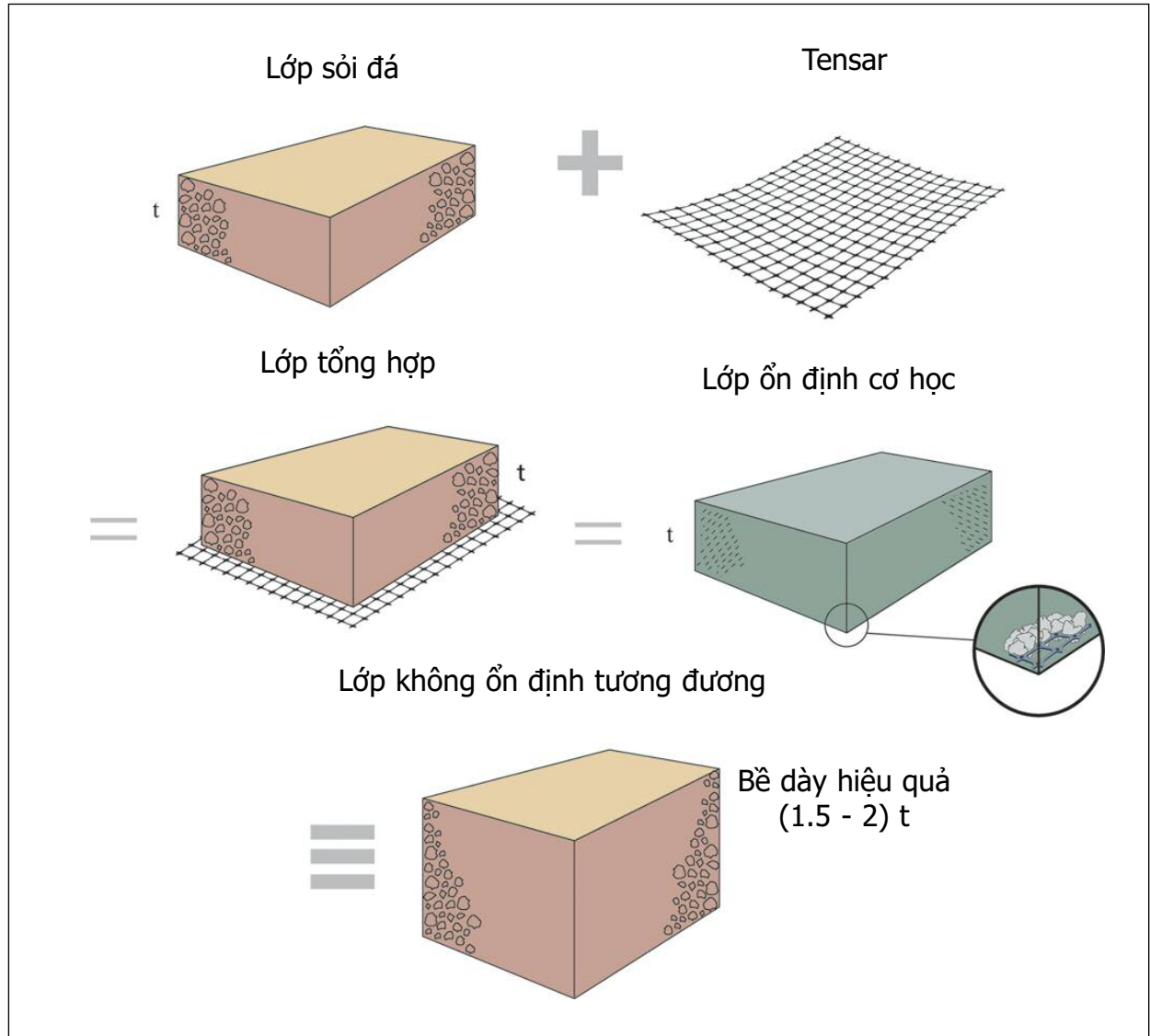
Cơ chế liên kết và các tính chất vật lý của lưới địa kỹ thuật Tensar làm giảm rãnh lún so với các loại lưới địa kỹ thuật khác. Sự khác nhau về chất lượng này được nhấn mạnh trong biểu đồ mặt cắt ngang rãnh lún ở trên đã được đo đạc khi TRL (Phòng thí nghiệm Nghiên cứu Giao thông, Vương quốc Anh) tiến hành thử nghiệm chi tiết một mặt đường. Đây là các mặt cắt ngang của mặt đường thử nghiệm, cho thấy cả mặt trên của móng dưới (dày 320mm) và mặt trên của móng đường (CBR=1.5%) trước khi và sau khi có xe đi qua. Sau 3.500 lượt xe chạy qua, trên bề mặt của lớp móng dưới gia cố bằng loại lưới địa kỹ thuật khác (có

lớp màng ngăn) đã hình thành một rãnh lún sâu bị biến dạng nhiều. Và trên mặt móng đường cũng xuất hiện một rãnh lún tương tự. Hiện tượng này làm cho móng đường bị biến dạng và bị yếu đi. Đối với đoạn gia cố bằng lưới địa kỹ thuật Tensar (cơ chế liên kết), sau 10.000 lượt xe chạy qua, rãnh lún trên bề mặt móng dưới nhỏ hơn nhiều và ít bị biến dạng, và rãnh lún ở móng đường là không đáng kể (chủ yếu là hiện tượng lún đầm chặt lớp đất sét). Hoạt động của lưới địa kỹ thuật Tensar khác hẳn và hiệu quả hơn so với các loại lưới sản xuất bằng các phương pháp khác (hàn, dệt, v.v.).

Các lớp ổn định cơ học Tensar

Các lớp vật liệu sỏi/đá gia cố bằng Lưới địa kỹ thuật Tensar hoạt động như một lớp tổng hợp nhờ hiện tượng liên kết. Do đó lớp tổng hợp vật liệu/lưới địa kỹ thuật có thể được xem là Lớp ổn định cơ học (MSL) Tensar.

Các kỹ sư thiết kế và các chuyên gia có thể chọn Lớp ổn định cơ học Tensar và hoàn toàn tin rằng các tính chất và hoạt động của lớp tổng hợp này được nhiều người biết đến và được xác định rõ.

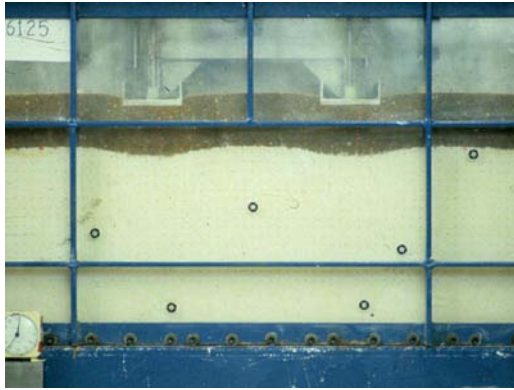


Có thể xét “lớp không ổn định tương đương” ở phương diện khác và do đó có thể giới thiệu lớp này trong phương pháp thiết kế hiện nay sao cho phù hợp nhất. Phạm vi giới hạn các chỉ tiêu sau đây thường được áp dụng trong phần lớn các công trình thiết kế.

Thông số thiết kế	Phạm vi gia tăng hiệu quả của lưới địa kỹ thuật Tensar	Đơn vị
Độ dày 't'	$1.5 < t < 2.0$	mm
Modun đàn hồi E	$1.5 < E < 3.0$	kN/m ²
Tải trọng xe chạy 'TIF'	$3 < TIF < 15$	Trục tiêu chuẩn

Lượng hóa lợi ích hoạt động

Để xác định bề dày tối ưu của các lớp ổn định cơ học bằng lưới địa kỹ thuật Tensar, đã thu thập được số liệu về thực tế hoạt động sau hàng loạt quan trắc thử nghiệm trên mô hình thực tế trong nhiều năm.



1981 - Thử nghiệm lưới địa kỹ thuật Tensar để ổn định nền móng bắt đầu vào năm 1981 với một vài thí nghiệm chịu lực đơn giản cho thấy lợi ích của cơ chế liên kết.



1985 - Sản phẩm của Tensar đã được kiểm chứng một cách toàn diện qua 20 năm sử dụng.



1992 - Thử nghiệm trong phòng được kiểm chứng bằng thực nghiệm trên hiện trường.



1996 - Chức năng truyền tải gia tăng của Tensar giúp giảm đáng kể chiều sâu rãnh lún.



2000 - Thử nghiệm trong phòng toàn diện với nhiều loại sản phẩm khác nhau cho thấy rằng lưới địa kỹ thuật Tensar hơn hẳn các loại lưới địa kỹ thuật khác.



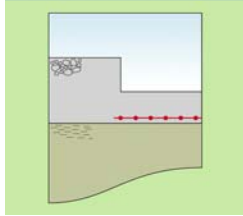
2003 - Thử nghiệm cục bộ từng khu vực để kiểm tra hiện tượng liên kết một cách chi tiết hơn.



2004 - Thử nghiệm không chỉ giới hạn trong một vùng mà còn liên quan đến các phòng thí nghiệm và các nghiên cứu độc lập trên khắp thế giới.

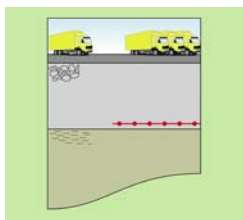
Những hình ảnh này cho thấy các thử nghiệm mà Tensar International đã thực hiện trong nhiều năm qua. Các số liệu thí nghiệm này đã cung cấp thêm chỉ số để áp dụng trong các phương pháp thiết kế thực nghiệm. Hiện nay công tác thiết kế mặt đường có xu hướng theo phương pháp thiết kế phân tích hơn. Với phương pháp này ảnh hưởng của tải trọng xe đối với mặt đường có thể thể hiện bằng mô hình số. Tensar International đi trước phát triển này bằng cách lập mô hình tác dụng của ổn định cơ học bằng lưới địa kỹ thuật.

Mỗi một ứng dụng trong sáu ứng dụng chính mang lại nhiều lợi ích quan trọng và những lợi ích này thường là lợi ích kinh tế



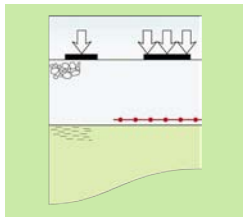
Giảm bề dày lớp vật liệu

Giảm bề dày lớp vật liệu khoảng 33%, từ một công trình thiết kế tiêu chuẩn, nhà thầu có thể dễ dàng giải quyết các vấn đề lắp đặt tại hiện trường và tiết kiệm khoảng 25% chi phí xử lý nền móng.



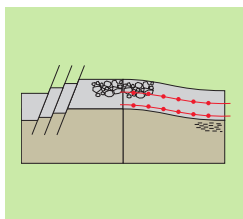
Tăng vòng đời công trình

Cải tạo nâng cấp công trình đường, đặc biệt là nếu phải thi công lại toàn bộ móng công trình, là một hạng mục tốn kém đối với bất cứ chủ đầu tư nào. Một công tác thử nghiệm kỹ thuật giá trị có thể cho thấy rằng nếu có một lớp gia cố cơ học, vòng đời mặt đường sẽ tăng lên gấp 3 lần hoặc lâu hơn và nhờ vậy giảm chi phí duy tu bảo dưỡng hàng năm, do phải thay lớp áo nhựa đường, khoảng hơn 50%.



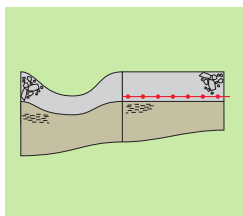
Tăng khả năng chịu lực

Trên các lớp móng yếu, chẳng hạn như nền đất bùn, có lúc cũng cần thi công đường tạm có khả năng chịu lực lớn. Đưa cần cẩu vào để lắp đặt trên công trường là một ví dụ điển hình đòi hỏi phải tăng khả năng chịu lực và thiết kế sao cho đảm bảo hoạt động an toàn tại công trường.



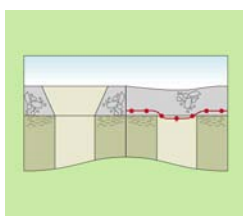
Kiểm soát chênh lún cục bộ

Nhiều công trường thi công tại các khu vực phát triển có lớp nền móng không ổn định và các lớp mặt đường dễ bị chênh lún cục bộ. Nhờ có kinh nghiệm lâu năm, có thể đi thực địa công trình sau nhiều năm khai thác để kiểm tra xem mặt cắt ngang mặt đường có được duy trì hay không. Tiết kiệm hơn 75% chi phí so với khi áp dụng các giải pháp thông thường, như nền cọc, trong việc gia cố kết cấu nền đường.



Lắp các chỗ yếu

Tensar đã phát triển kỹ thuật lắp các chỗ yếu. Công nghệ Tensar đã được cải tiến trong nhiều năm nay để biến cái không thể thành cái có thể và hiện nay Công nghệ Tensar đã trở thành phương pháp được sử dụng nhiều để lắp các bãi sinh lầy và bãi thải công nghiệp.



Dàn đều các lỗ trống

Các khu vực công trình mở không được ra vào, thường được bảo vệ để tránh nguy cơ sụp đổ bất thành linh và xuất hiện một hố sâu. Công nghệ Tensar đã được dùng để thí nghiệm trong ứng dụng quan trọng này và, như dự kiến, cảnh báo trước các cơ quan thẩm quyền đủ thời gian để xử lý và đảm bảo an toàn công cộng.

Các ví dụ ứng dụng thực tiễn



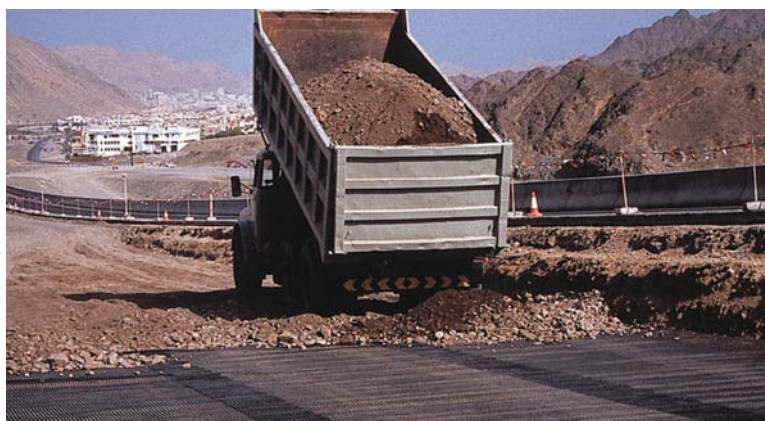
Mở rộng đường ở New Zealand.

- Giảm bề dày lớp vật liệu.
- Tăng vòng đời
- Kiểm soát chênh lún cục bộ



Đi vào các khu vực đất yếu ở Đức.

- Lắp các chỗ yếu.
- Tăng khả năng chịu lực



Cải tạo đường ở Trung Đông.

- Giảm bề dày lớp vật liệu
- Tăng vòng đời



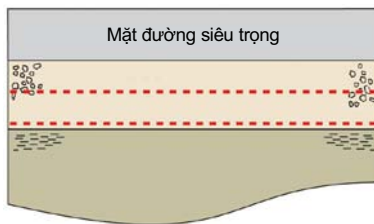
Đường tạm qua khu vực đầm lầy ở Malaysia.

- Giảm bề dày lớp vật liệu
- Tăng khả năng chịu lực
- Kiểm soát chênh lún cục bộ

Thiết kế mặt đường chuyên biệt

Nếu tải trọng trục lớn hoặc tải trọng bánh xe tập trung cao được xem là tải trọng xe cộ dùng tính toán, chứ không phải sự lặp đi lặp lại của lưu lượng xe chạy trên đường, Tensar International đã đưa ra phương pháp thiết kế chuyên nghiệp đối với lưới địa kỹ thuật.

Vì vậy lớp vật liệu sỏi/đá có thể cần gia cố bằng lưới địa kỹ thuật nhiều lớp. Các phương pháp thiết kế thường được sử dụng cho mặt đường siêu trọng đã được chấp nhận và điều chỉnh thêm vào các lợi ích gia cố bằng lưới địa kỹ thuật.



Mặt đường siêu trọng có thể cần gia cố bằng nhiều lớp lưới địa kỹ thuật.



Đường taxi mới tại sân bay sân bay Adelaide (Úc)



Lưới Tensar rất thích hợp cho khu vực bến tàu



Cần cẩu siêu trường siêu trọng trên sàn công tác ổn định nền móng Tensar



Lợi ích của lớp nền đường sắt ổn định bằng lưới địa kỹ thuật

Mặt đường tại sân bay

Do tải trọng tăng của các loại máy bay mới, cần đặc biệt chú ý đến tải trọng bánh (của máy bay) trong việc tạo móng vững chắc cho đường băng và đường taxi.

Mặt đường tại bến tàu

Các khu vực xếp dỡ container, hàng rời và các công trường lắp ráp thường có tải trọng bánh xe tập trung cao hoặc tải trọng lớn.

Sàn công tác an toàn

Cần cầu và giàn đóng cọc đòi hỏi phải có một sàn công tác để hoạt động an toàn và với sai số cho phép. Thường các hoạt động này phải diễn ra trên lớp nền móng rất yếu.

Đường ray tàu hỏa

Các lớp đá balát và lớp đá balát chịu lực bên dưới phát huy tác dụng nhờ ổn định bằng lưới địa kỹ thuật – đặc biệt là trên lớp móng yếu. Một lớp chịu lực gia cố có môđun gia tăng để đỡ lớp đá balát. Một lớp đá balát gia cố rọ nện theo phương ngang và kéo dài hệ thống đỡ tà vẹt và đường ray một cách hiệu quả.

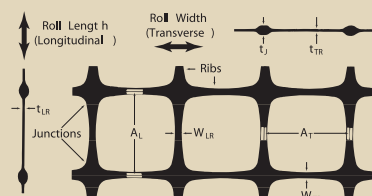
Property	Units	Tensar geogrid					
		SS20	SS30	SS40	SS2	SSLA20	SSLA30
Roll width	m	4.0 & 3.8	4.0 & 3.8	4.0 & 3.8	4.0	3.8	3.8
Roll length	m	50	50	30	50	50	50
Roll weight	kg	46 & 44	67 & 64	65 & 62	60	43	65
Dimensions (typical)							
A_L	mm	39	39	33	28	65	65
A_T	mm	39	39	33	40	65	65
W_{LR}	mm	2.2	2.3	2.2	3.0	4.0	4.0
W_{TR}	mm	2.4	2.8	2.5	3.0	4.0	4.0
t_J	mm	4.1	5.0	5.8	3.8	4.4	7.0
t_{LR}	mm	1.1	2.2	2.2	1.2	0.8	1.7
t_{TR}	mm	0.8	1.3	1.4	0.9	0.8	1.5
Performance Parameters							
Junction efficiency ⁽¹⁾	%	95	95	95	??	95	95
Aperture stability ⁽²⁾	Nm/deg	0.5	0.9	1.2	0.9	??	??
Aperture open area	mm ²	1375	1325	925	1000	3925	3825

(1) Determined from GRI GGI-87 and GRI GG2-87 and expressed as a ratio GG2/GG1%.

(2) Determined from US Army Corps of Engineers methodology for measuring torsional rigidity.

all values are typical

Tensar Biaxial Geogrid Properties



Giải pháp hoàn chỉnh ... từ ý tưởng ...

Tensar International và mạng lưới phân phối của mình nhằm vào mục đích cung cấp các mức độ dịch vụ phù hợp với nhu cầu của khách hàng. Mỗi một ứng dụng trong sáu ứng dụng chính, Tensar đều đưa ra các giải pháp kỹ thuật và trong Tensar sẽ tìm thấy một đối tác giàu kinh nghiệm và đầy năng động có thể đáp ứng các yêu cầu cho công trình của khách hàng.

Từ định nghĩa và sử dụng các phương pháp thiết kế tổng hợp địa kỹ thuật đến việc đưa ra giải pháp, Tensar đảm bảo rằng khách hàng luôn thu được nhiều lợi ích từ một dịch vụ thực tiễn và hiệu quả về kinh tế.

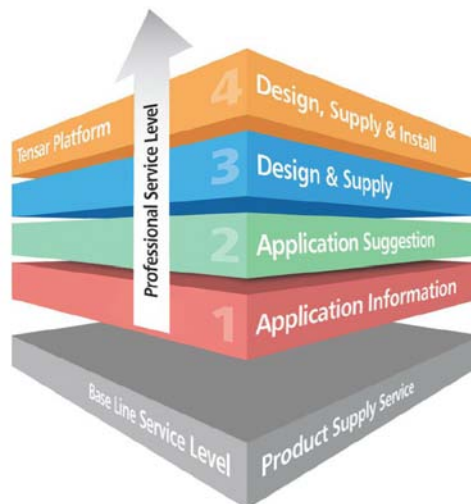
Đội ngũ hỗ trợ chuyên nghiệp của Tensar hướng dẫn và mang đến cho khách hàng tư vấn chuyên môn khách quan ngay từ lúc tiếp xúc đầu tiên đến khi triển khai thi công và hoàn công.

Nếu tham khảo ý kiến các kỹ sư công trình có kinh nghiệm của Tensar từ những giai đoạn đầu của dự án, khách hàng có thể tiết kiệm được thời gian và chi phí. Tensar cũng đánh giá các công trình thiết kế hiện hữu và đưa ra phương án đề xuất kỹ thuật có giá trị một cách chi tiết và thực tế.

Khi khách hàng sử dụng một trong những dịch vụ thiết kế chuyên nghiệp của Tensar như Phương pháp áp dụng Tensar hoặc Dịch Vụ Thiết Kế và Cung Cấp, công trình của khách hàng sẽ có lợi nhờ vào kiến thức rộng và chuyên ngành đa dạng của Tensar.

Để được tư vấn thiết kế

www.tensar-international.com



Công trình thiết kế theo bất cứ phương án nào đòi hỏi phải ổn định nền bằng lưới địa kỹ thuật Tensar liên quan đến nhiều vấn đề cần xem xét:

- Cường độ móng đường – phạm vi cường độ cắt.
- Các tính chất của lớp cấp phối – module và cấp hạng.
- Tải trọng thi công – lưu lượng và cường độ.
- Trạng thái sử dụng – lưu lượng, cường độ và vòng đời thiết kế.
- Khả năng chịu lực của giải pháp.
- Thực hành lắp đặt an toàn.

Hãy sử dụng công nghệ của Tensar để giải quyết các vấn đề này và sử dụng khả năng của Tensar để đưa ra giải pháp về lưới địa kỹ thuật có thể tiết kiệm thời gian và chi phí để đảm bảo dự án được thực hiện đúng tiến độ và trong phạm vi ngân sách cho phép.

... yên tâm khi thi công!



Công nghệ Tensar

Cuốn cẩm nang này cho thấy rằng, Tensar không phải chỉ có lưới địa kỹ thuật mà còn hơn thế nữa. Công nghệ Tensar đưa ra các giải pháp thực tiễn đã được kiểm chứng để ổn định nền móng và phương pháp thi công.

Công nghệ Tensar tiết kiệm đáng kể thời gian và chi phí. Chúng tôi có thể giúp khách hàng áp dụng Công nghệ Tensar để khắc phục các vấn đề chủ yếu của công trình.



Lưới địa kỹ thuật SS & SSLA Tensar



Lưới tổng hợp địa kỹ thuật SS-G & SSLA-G Tensar



Xin liên hệ với Tensar International hoặc với nhà phân phối ở địa phương để biết thêm chi tiết về các sản phẩm và ứng dụng của vật liệu Tensar.

Nếu có yêu cầu, chúng tôi có thể cung cấp các quy trình kỹ thuật sản phẩm, các hướng dẫn cũng như các quy trình lắp đặt và thi công.

Các tài liệu về Tensar gồm có:

- **Vật liệu tổng hợp Tensar trong Kỹ thuật Xây dựng:** Giới thiệu về sản phẩm
- **Ổn định nền:** Gia cố các lớp vật liệu rời trong các công trình đường và các khu vực giao thông
- **Các giải pháp kết cấu của Tensar:** Mố cầu, tường chắn, các mái taluy dốc đứng
- **Tường chắn:** Thi công tường chắn đất có cốt
- **Nền móng trên cọc:** Thi công trên nền đất yếu, nhưng không bị lún
- **Gia cố cơ bản:** Thi công nền đất đắp trên nền móng yếu
- **Đường sắt:** Gia cố nền đá balát dưới đường ray
- **Mặt đường nhựa:** Gia cố các lớp nhựa trong các công trình đường và khu vực giao thông
- **Xói lở:** Kiểm soát hiện tượng xói lở ở các mái taluy đất và đá

Nhà phân phối địa phương:

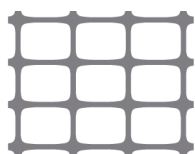
Tensar International Limited
Cunningham Court
Shadsworth Business Park
Shadsworth, Blackburn BB1 2QX
United Kingdom

Tel: +44 (0)1254 262431
Fax: +44 (0)1254 266868
E-mail: info@tensar.co.uk
www.tensar-international.com



©Copyright Tensar International Limited
Printed June 2007, Issue 1, Vietnamese

Thông tin đưa ra trong quyển giới thiệu này do Tensar International cung cấp miễn phí. Tensar International không chịu trách nhiệm nào đối với bạn hoặc với bên thứ ba. Sẽ không có trách nhiệm pháp lý nào nếu có sai sót (ngoại trừ từ vọng hoặc thương tổn) trong việc sử dụng các sản phẩm của Tensar International nói đến trong tài liệu này hoặc do bạn làm theo các thông tin đưa ra trong quyển hướng dẫn này. Tensar International sẽ không chịu trách nhiệm pháp lý nếu quyển hướng dẫn này chứa đựng các thông tin sai lệch hoặc hiểu lầm. Việc quyết định sự phù hợp của bất kỳ thông tin hoặc sản phẩm của Tensar International nào nêu trong quyển hướng dẫn này đối với bất kỳ công trình nào là do các kỹ sư của bạn hoặc các nhà tư vấn chuyên môn của bạn đưa ra, những người này phải có đủ kiến thức về công trình của bạn. Bạn, cùng với bất kỳ kỹ sư hoặc nhà tư vấn nào của mình phải chịu hoàn toàn rủi ro mất mát hoặc hư hỏng dưới bất kỳ hình thức nào do sử dụng các thông tin hoặc sản phẩm của Tensar International ngoại trừ rủi ro từ vọng hoặc thương tổn cá nhân. Nếu sau đó bạn hoặc bất kỳ bên thứ ba nào mua sản phẩm đã nói đến trong quyển hướng dẫn này hoặc bất kỳ sản phẩm nào khác của Tensar International thì toàn bộ các điều khoản hợp đồng mua bán và toàn bộ trách nhiệm của Tensar International có liên quan đến sản phẩm hoặc do phát sinh từ việc sử dụng sản phẩm sẽ tuân thủ các Điều kiện Tiêu chuẩn của Tensar International có hiệu lực tại thời điểm mua bán, bạn có thể yêu cầu Tensar International cung cấp một bản sao của Các Điều kiện Tiêu chuẩn này.



Tensar[®]
INTERNATIONAL

